

HIDRATAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: UM OLHAR CIENTÍFICO SOBRE O CONSUMO DE ÁGUA E A REUTILIZAÇÃO DAS GARRAFAS PET

Loanda Alves Triboli¹, Luciano Andreatta Carvalho da Costa², José Vicente Lima Robaina³, Lauren Caroline Mendonça Pinto⁴, Caio Henrique Gonçalves Lopes⁵

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGECI, loandatriboli@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGECI, luciano-costa@uergs.edu.br

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGECI, joserobaina1326@gmail.com

⁴ Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGECI, laurencarolm@gmail.com

⁵ Universidade Federal do Rio Grande do Sul/PPGECI, goncalveslopescaiohenrique@gmail.com

INTRODUÇÃO

A água, elemento essencial para a vida, promove no contexto escolar uma abordagem necessária sobre a sua importância, permitindo discutir e articular conhecimentos científicos, ambientais e sociais. Observa-se o aumento do consumo de água relacionado com o aumento da temperatura nas proximidades do verão, consequentemente, cresce a utilização de recipientes plásticos, principalmente os descartáveis. Nos ambientes escolares, esse consumo é percebido na geração de resíduos sólidos que ampliam o desperdício impactando diretamente o ambiente. Partindo deste cenário, constatado na escola, o Clube de Ciências iniciou o debate sobre: Hidratação e sustentabilidade: um olhar científico sobre a água e as garrafas PET, com uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental.

A escolha da turma se deu devido ser uma etapa de fechamento do ciclo anos iniciais, desta forma, os clubistas são os multiplicadores e incentivadores das práticas para os demais. O objetivo desse enfoque dialoga diretamente com a promoção de práticas investigativas na perspectiva sustentável, a partir da realidade vivenciada pelos alunos, problematizando as leituras de mundo, criando proposições de transformá-lo, a partir de uma consciência crítica transformadora da realidade em resposta aos desafios do mundo (Freire, 2023).

No campo científico, alfabetizar cientificamente implica criar possibilidades de compreensão dos fenômenos, tomar decisões fundamentadas, construir explicações e argumentações sobre questões relevantes de sua vida (Carvalho, 2023; Sasseron, 2023). A discussão em torno destes problemas permite a associação da relação entre os temas abordados na escola e o cotidiano do aluno, percebendo que a solução pode estar nos saberes trabalhados na sala de aula (Sasseron e Machado, 2017). Além disso, o ensino por investigação favorece o desenvolvimento de habilidades cognitivas, a partir da elaboração de hipóteses e análise de dados, promovendo a argumentação (Zompero e Laburu, 2016). Portanto, o professor deve atuar como mediador no ensino e aprendizagem das Ciências, facilitando a compreensão entre o que é aprendido na escola e o meio onde o educando está inserido, estabelecendo as relações de

simultaneidade (Araújo e Burgo, 2022) através das práticas de ensino por investigação (Scarpa e Silva, 2023).

O espaço cultural vivenciado dentro destas comunidades está diretamente interligado a forma de conhecer e entender o mundo cientificamente, assim como influencia as demais áreas de conhecimento onde “ensinar Ciências deve ser uma atividade que permita aos alunos fazerem uso das ideias científicas em outros contextos” (Sasseron e Machado, 2017, p.9).

Nesta perspectiva, integrar a proposta de compreensão sobre a relação da importância da hidratação e o aumento do impacto de resíduos plásticos no ambiente escolar, envolve dimensões científicas, ambientais, linguísticas, artísticas e matemáticas, permitindo uma abordagem interdisciplinar na práxis docente. Esse olhar promove a compreensão do conhecimento sem fragmentá-lo por áreas, permite que a aprendizagem circule interdisciplinarmente e se integrem em experiências mais significativas, recuperando a magia das práticas (Fazenda, 2008).

Diante desse referencial, este relato apresenta o percurso metodológico, as práticas desenvolvidas e as reflexões emergentes da experiência, buscando contribuir para o debate sobre práticas investigativas e educação científica crítica na escola básica promovendo a alfabetização científica (Sasseron e Carvalho, 2011).

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um relato de uma experiência desenvolvida com vinte clubistas do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública no Rio Grande do Sul. A temática abordada objetiva relacionar a investigação sobre a importância do consumo de água para a hidratação e a reutilização de garrafas PET como promoção do engajamento socioambiental e sustentável. O projeto foi mobilizado a partir da discussão e conhecimento dos alunos sobre o tema abordado, interligado às situações reais do contexto escolar. As atividades interdisciplinares promoveram a coleta e análise de dados, construção de gráficos, pesquisa e culminância na produção textual e ilustrativa de fanzines para a divulgação científica.

O projeto foi desenvolvido em um encontro do Clube de Ciências com a turma do 5º ano, adotando uma abordagem qualitativa de caráter descritivo e investigativo. A metodologia esteve fundamentada no Ensino de Ciências por Investigação na promoção da Alfabetização Científica (Sasseron e Carvalho, 2011; Sasseron e Machado, 2017; Carvalho, 2023; Sasseron, 2023) articulado à problematização freireana dos saberes e as práticas interdisciplinares propostas por Fazenda (2008). O desenvolvimento das atividades foi organizado em etapas que consistiram na contextualização de acolhida e problematização da temática, abordando a

linguagem científica atrelada aos problemas do cotidiano escolar, promovendo as práticas investigativas e a divulgação do conhecimento científico.

Acolhida e Problemática

O ponto de partida foi a observação cotidiana do problema no ambiente escolar, pois muitos estudantes utilizavam garrafinhas PET, porém a maioria não fazia sua reutilização, outros alunos traziam suas garrafas (térmicas ou squeeze).

Os alunos contextualizaram as suas percepções sobre o descarte indevido das PETs no pátio da escola. Essas questões norteadoras iniciaram o debate sobre a importância do consumo de água em temperaturas elevadas e a sua relação com o impacto do aumento de resíduos descartáveis. As questões alinham-se à problematização freireana, permitindo que o conhecimento emergisse da própria realidade escolar. Foram questionados sobre: “Por que beber mais água no verão é importante para o corpo?” Após a discussão sobre os aspectos da importância da água na hidratação, foram questionados sobre: “Quem aqui reutiliza sua garrafinha?” e “Por que alguns reutilizam e outros não?”

Nessa etapa da investigação, os alunos realizaram uma rápida coleta de dados, utilizando um gráfico de construção concreta. A atividade consiste em cada estudante pegar um cartão e colar no gráfico, verde se reutilizava ou vermelho se não reutilizava, a garrafa PET ou squeeze.

Figura 1 - Construção do gráfico



Fonte: arquivo próprio

Em seguida, compararam as respostas no gráfico de barras construído de cartões coloridos. Essa etapa mobilizou habilidades previstas como categorização, representação gráfica, construção de justificativas e argumentação (Sasseron e Machado, 2017).

Figura 2 - Debate sobre a pesquisa



Fonte: arquivo próprio

Construção do Conhecimento Científico

Na roda de conversa guiada, os conceitos científicos foram abordados de forma contextualizada sobre a hidratação e a perda de água pelo corpo (transpiração, calor), a desidratação e seus impactos, a decomposição do plástico, o consumo consciente de descartáveis, sobre os resíduos sólidos e a sua relação de sustentabilidade no ambiente escolar.

Produção do Fanzine Científico

Após o incentivo sobre a produção textual como divulgação científica, os clubistas realizaram a dobradura com uma folha A4 formando um fanzine de oito páginas. Cada grupo organizou o seu conteúdo, ilustrações e dados coletados, produzindo uma comunicação científica autoral (Figura 4). Os fanzines continham, além do título criado pelos alunos, os dados da

investigação, as explicações científicas, assim como o slogan de conscientização e desenhos de ação sustentável, desenvolvendo a criatividade.

Figura 3 – Fanzines produzidos pelos estudantes



Fonte: arquivo próprio

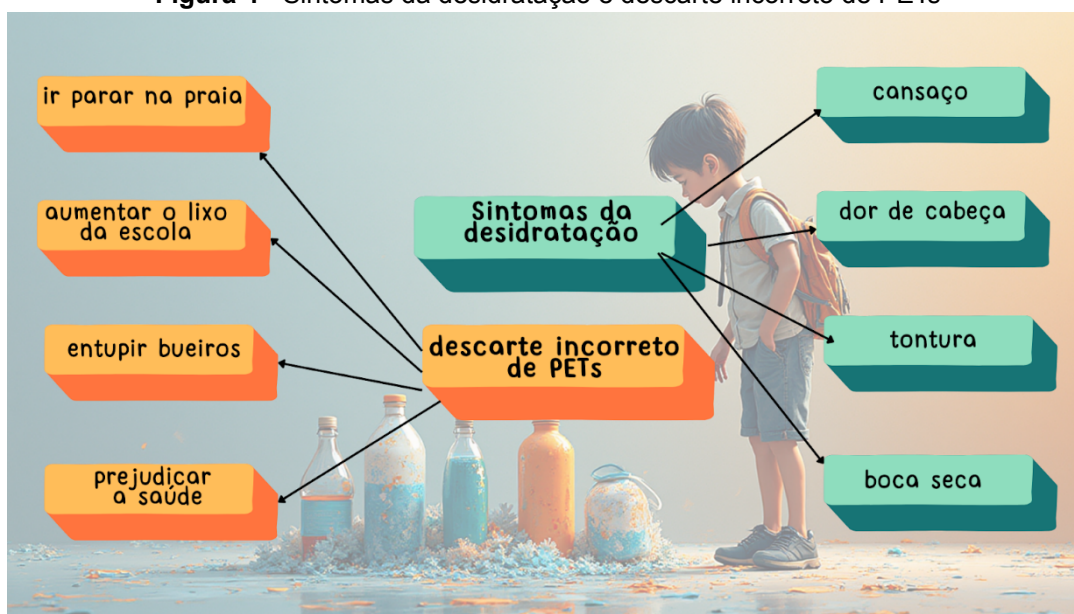
Os clubistas identificaram a necessidade sustentável da reutilização de garrafas para o armazenamento da água a ser consumida, porém outro fato foi constatado, a limpeza do recipiente. Como atividade de pesquisa, foi proposto aos clubistas criar um prompt de busca na internet sobre como higienizar a garrafa de água (PET ou squeeze). Essa atividade trouxe pressupostos da competência digital sobre como realizar a pesquisa em buscadores utilizando prompt de comando. O conhecimento sobre higienização foi compartilhado no grupo.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

A análise da experiência revela três dimensões centrais: o desenvolvimento do pensamento científico, a interdisciplinaridade com intencionalidade pedagógica e a formação crítica da consciência socioambiental através do ensino por investigação.

Os estudantes mobilizaram habilidades investigativas na elaboração de hipóteses fundamentadas nos questionamentos sobre a hidratação, desidratação e implicações geradas a partir do descarte de resíduos sólidos (PETs) no ambiente escolar. Todos os alunos justificaram a necessidade de beber água em virtude da desidratação e apontaram os sintomas relacionados à falta de água no organismo. Também apontaram os possíveis destinos das garrafas PETs como resíduos sólidos descartados incorretamente e suas consequências. O compilado dos apontamentos foi organizado em um mural para divulgação.

Figura 4 - Sintomas da desidratação e descarte incorreto de PETs



Fonte: dados coletados

A produção dos gráficos fortaleceu a leitura de dados e a compreensão das categorias como variáveis investigativas (sim ou não). Além disso, a construção dos fanzines reforçou a habilidade de comunicação científica, permitindo que os estudantes se apropriem da linguagem científica ao reinterpretar conceitos com suas próprias palavras, desenhos e sínteses. Desta forma, identificaram que a ciência é vivenciada no contexto escolar e no cotidiano de cada um, estabelecendo as relações entre os saberes curriculares com suas vivências.

O projeto mobilizou conhecimentos de Ciências, Matemática, Língua Portuguesa, Artes e Tecnologias Digitais, demonstrando a concepção de interdisciplinaridade apresentada por Fazenda (2008). Não houve justaposição de conteúdos, mas integração orgânica orientada pelo problema real da escola. A natureza interdisciplinar favorece aos alunos a percepção de sentido nas atividades e compreensão da complexidade das relações entre saúde, ambiente e consumo sustentável.

A discussão sobre resíduos plásticos e hidratação dialogou diretamente com a perspectiva de Freire (2023), segundo o qual a educação precisa promover a leitura crítica do

mundo. Ao realizarem as comparações de dados com suas práticas, os clubistas refletiram, identificaram as incoerências e construíram argumentos sobre suas atitudes, promovendo a ação a partir da reflexão. Nesse sentido, os alunos passaram a refletir sobre seus hábitos de consumo e apresentaram alternativas mais sustentáveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto evidenciou como a problematização de situações reais da escola potencializa o pensamento crítico no ensino por investigação. Os resultados demonstraram a relevância da investigação científica, aliada às situações do cotidiano escolar, para a compreensão dos conceitos científicos e autonomia dos alunos na tomada de decisões sustentáveis.

A experiência desenvolvida no Clube de Ciências demonstrou que práticas investigativas contextualizadas, quando articuladas à interdisciplinaridade e à problematização, promovem aprendizagens significativas e formação crítica.

Os estudantes compreenderam melhor a importância da hidratação no verão, reconheceram o impacto ambiental das garrafas PET e desenvolveram habilidades científicas e comunicativas.

O uso do fanzine como produto final mostrou-se estratégico, pois uniu criatividade, síntese e autoria, fortalecendo a comunicação científica e o engajamento dos participantes. Para além dos resultados imediatos, o projeto contribuiu para ampliar a consciência socioambiental dentro da escola, alinhando-se às ODS e às competências da BNCC.

A experiência reforça que a educação científica deve partir da realidade local, dialogar com os saberes dos estudantes e promover reflexão crítica.

Por isso, iniciativas como esta podem inspirar novas práticas investigativas nos anos iniciais, ampliando o papel transformador da escola na construção de sociedades mais sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, J. L. D.; BURGO, O. G. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Centro Universitário de Maringá. Maringá, PR: Unicesumar, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2023.

FAZENDA, Ivani. **Didática e interdisciplinaridade**. Ivani CA. Fazenda (org.). 13a ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. — (Coleção Práxis).

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 50ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. Investigações em Ensino de Ciências.** [S. l.], v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.

SASSERON, Lúcia Helena; MACHADO, Vitor Fabrício. **Alfabetização científica na prática: Inovando a forma de ensinar Física.** 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

SASSERON, Lúcia Helena. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor.** In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2023.

SCARPA, Daniela Lopes; SILVA, Maíra Batistoni e. **A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades.** In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2023.

ZOMPERO, Andreia de Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. **Atividades investigativas para as aulas de Ciências: um diálogo com a teoria da Aprendizagem Significativa.** 1 ed. Curitiba: Appris, 2016.